



(19)

(11) Publication number:

Generated Document

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 10082967

(51) Intl. Cl.: A61K 7/48 A61K 7/00

(22) Application date: 13.03.98

(30) Priority: (43) Date of application publication: 28.09.99 (84) Designated contracting states:	(71) Applicant: SHISEIDO CO LTD (72) Inventor: KAMINUMA TOSHIHIKO NISHIYAMA SEIJI (74) Representative:
---	---

**(54) IMPREGNATED MASK
COSMETIC AND IMPREGNATED
MASK COSMETIC
COMPOSITION USED THEREIN**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an impregnated mask cosmetic composition comprising specific ingredients and an impregnated mask cosmetic impregnated with the composition.

SOLUTION: This impregnated mask cosmetic composition is obtained by using a quince mucilage which is a vegetable thickening polymer and a carboxyvinyl polymer in combination as formulating ingredients thereof. Furthermore, the impregnated mask cosmetic is prepared by impregnating an absorbent such as a nonwoven fabric with the impregnated mask cosmetic composition. The close adhesive feeling is sufficiently recognized by thickening effects of the formulating ingredients without making the absorbent slip down from skin and excellent skin improving effects can be manifested on the skin even without recognizing a sticky feeling of use.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-82967

(43) 公開日 平成10年(1998)3月31日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 2 B 27/02

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 2 B 27/02

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-261333

(22) 出願日 平成8年(1996)9月9日

(71) 出願人 000001933

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72) 発明者 木下 泰行

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地株

式会社島津製作所三条工場内

(72) 発明者 岩▲崎▼ 信之

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地株

式会社島津製作所三条工場内

(72) 発明者 桑山 裕紀子

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地株

式会社島津製作所三条工場内

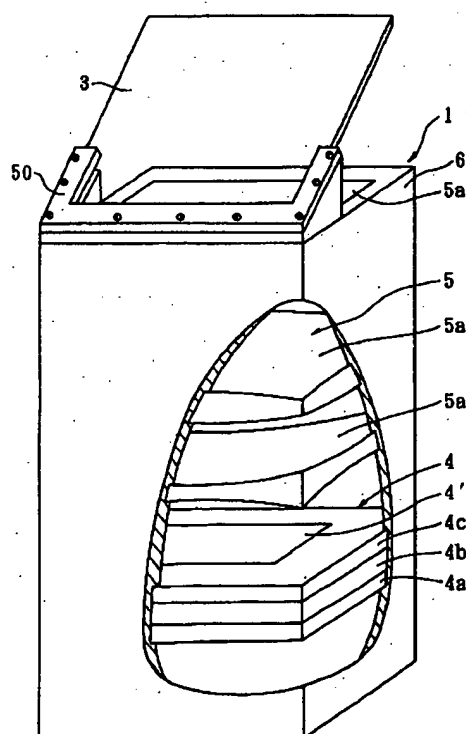
(74) 代理人 弁理士 根本 進

(54) 【発明の名称】 ヘッドアップディスプレイ

(57) 【要約】

【課題】 小型軽量かつ大口径の画像表示域を有する低コストのヘッドアップディスプレイを提供する。

【解決手段】 外縁形状が四辺形とされている画像表示光出射面4'を有する表示手段4と、観察者の前方視野内に配置されるコンバイナ3との間に配置されるレンズ系5とを備える。そのレンズ系5により集光された画像表示光をコンバイナ3により光路変更することで、そのコンバイナ3の前方に観察対象の虚像を形成する。そのレンズ系5を構成するレンズ5aの外縁形状が四辺形とされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外周縁形状が四辺形とされている画像表示光出射面を有する表示手段と、

観察者の前方視野内に配置されるコンバイナと、
その表示手段とコンバイナとの間に配置されるレンズ系とを備え、

そのレンズ系により集光された画像表示光をコンバイナにより光路変更することで、そのコンバイナの前方に観察対象の虚像を形成可能なヘッドアップディスプレイにおいて、

そのレンズ系を構成するレンズの外周縁形状が四辺形とされていることを特徴とするヘッドアップディスプレイ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばアミューズメント用ゲーム機器や各種産業分野において利用できるヘッドアップディスプレイに関する。

【0002】

【従来の技術】画像表示光の出射面を有する表示手段と、観察者の前方視野内に配置されるコンバイナと、その表示手段とコンバイナとの間に配置されるレンズ系とを備え、そのレンズ系により集光された画像表示光をコンバイナにより光路変更することで、そのコンバイナの前方に観察対象の虚像を形成するヘッドアップディスプレイが、各種産業分野において利用され始めている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のヘッドアップディスプレイにおいては、表示手段の画像表示光出射面の外周縁形状は四辺形とされ、一方、レンズ系を構成するレンズの外周縁形状は円形とされていた。そのため、図7の(1)に示すように、画像表示光出射面101の全域を有効利用する場合、レンズ102においては図中ハッチングで示す利用されない無駄な部分が大きくなり、レンズ材料が無駄になる。一方、図7の(2)に示すように、レンズ102の全域を有効利用する場合、画像表示光出射面101においては図中ハッチングで示す利用されない無駄な部分が大きくなり、出射面101を大きくしても大口径の画像表示域を得ることができない。そのため、大口径の画像表示域を得ようとすると、ヘッドアップディスプレイ全体が不必要に大型化し、重量が大きくなり、製造コストが増大するという問題があった。

【0004】本発明は、上記問題を解決することのできるヘッドアップディスプレイを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、外周縁形状が四辺形とされている画像表示光出射面を有する表示手段と、観察者の前方視野内に配置されるコンバイナと、その表示手段とコンバイナとの間に配置されるレンズ系と

を備え、そのレンズ系により集光された画像表示光をコンバイナにより光路変更することで、そのコンバイナの前方に観察対象の虚像を形成可能なヘッドアップディスプレイにおいて、そのレンズ系を構成するレンズの外周縁形状が四辺形とされていることを特徴とする。

【0006】本発明の構成によれば、画像表示光出射面の外周縁形状とレンズの外周縁形状とが共に四辺形とされるので、画像表示光出射面およびレンズの双方において無駄な部分が生じることなく全域の有効使用を図ることができる。これにより、レンズを円形とする場合に比べて、レンズの無駄をなくして可及的に小型軽量化し、また、画像表示光出射面の無駄を無くして画像表示域を可及的に大きくできる。よって、画像表示光出射面を不必要に大きくすることなく、レンズ材料を無駄にすることなく、大口径の画像表示域を得ることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0008】図1、図2に示すヘッドアップディスプレイ1は、観察者2の前方視野内に配置されるコンバイナ3と、画像表示光出射面4'を有する表示器4と、レンズ系5と、中空四角柱状のハウジング6とを備える。そのハウジング6の上端に固定される保持体50にコンバイナ3が保持される。そのコンバイナ3と表示器4との上下間にレンズ系5が配置されるように、そのハウジング6の内部に表示器4とレンズ系5とが保持される。

【0009】そのコンバイナ3の表面の光路変更面3aは鉛直面に対して傾斜し、その表示器4から図2において1点鎖線で示すように上向きに出射される画像表示光Lの光路を変更し、前方を向く観察者2の瞳に導く。この画像表示光Lの光路変更により、このコンバイナ3の前方位置Pに観察対象の虚像を形成する。このコンバイナ3は、表面側に反射コーティングが、裏面側に無反射コーティングが、それぞれ公知のコーティング剤を蒸着等することによって施されている。このコンバイナ3としては、例えばハーフミラーやホログラム素子等を用いることができ、その材質としては、例えばガラスやアクリル樹脂等を用いることができる。ハーフミラーが用いられる場合は反射により画像表示光Lの光路が変更され、ホログラム素子が用いられる場合は回折により画像表示光Lの光路が変更される。このコンバイナ3は前方からの光を透過するので、観察者2は虚像と前方に実際に存在する物の双方を視認できる。このコンバイナ3の光路変更面3aは、平坦面でもよいし、その画像表示光Lを集光することで平坦面とする場合よりも虚像を前遠方に形成できる曲面とされてもよい。

【0010】そのコンバイナ3は、上記保持体50に挟み込まれることで、上記表示器4に対して一定位置に保持される。すなわち、図3、図4に示すように、その保持体50は、第1部材51と第2部材52とを有する。

その第1部材51は、コンバイナ3の下縁部に沿う部分51aと、両側縁下部に沿う部分51b、51cとでコ字形に形成され、下面は上記ハウジング6の上面に接合され、上面はコンバイナ3の表面に沿うように鉛直面に対して傾斜し、ハウジング6にボルト、接着剤等の適宜手段により固定される。この第1部材51の上面は、内周側が外周側よりも下方に窪むように、その内周側と外周側との間に段差51dが形成されている。また、その第1部材51の外周側には複数の雌ネジ孔51eが形成され、内周側の上面には緩衝材51fが貼り付けられている。その第2部材52は、コンバイナ3の下縁部に沿う部分52aと、両側縁下部に沿う部分52b、52cとでコ字形に形成される。この第2部材52の外周側にはネジ通孔52eが形成され、内周側の下面には緩衝材52fが貼り付けられている。その第1部材51の緩衝材51fにコンバイナ3の下縁部と両側縁下部に沿う表面が押し付けられ、段差51dにコンバイナ3の下縁部と両側縁下部に沿う端面が対向され、その第2部材52の緩衝材52fにコンバイナ3の下縁部と両側縁下部に沿う裏面が押し付けられ、各ネジ通孔52eに挿通される雄ネジ53が雌ネジ孔51eにネジ合わされることで、コンバイナ3は第1部材51と第2部材52とにより緩衝材51f、52fを介して挟み込まれる。その緩衝材51f、52fとしては、ゴムシートやテフロンテープ等の保持体50よりも弾性を有するものを用いることができる。

【0011】上記表示器4は、バックライト付液晶ディスプレイにより構成される。その液晶ディスプレイは、図1に示すように、コントローラ部4aと、バックライト部4bと、液晶パネル部4cとを有する。そのコントローラ部4aは、パーソナルコンピュータその他の映像ソースから送られるVGA信号やNTSC信号等の映像信号を、液晶パネル部4cの駆動信号に変換する。そのバックライト部4bは、例えば、冷陰極管や熱陰極管を並べたものや他の光源の上に散乱板を重ねることで構成され、その発光面は液晶パネル部4cの表示領域と重なるものとされている。その液晶パネル部4cは、上記コントローラ部4aから送られる駆動信号に応じて各画素における液晶の透光率を変化させ、バックライト部4bから発せられる光を透過させることで、出射面4'から画像表示光を出射する。その画像表示光出射面4'の外周縁形状は長方形とされている。

【0012】そのレンズ系5は、上下に間隔をおいて配置される複数のレンズ5aを有し、全体として凸レンズを構成し、上記出射面4'から出射される画像表示光を集光してコンバイナ3に導く。この光学系5を画像表示光が通過することにより、観察対象の虚像は表示器4により表示される実像13よりも拡大され、観察者2の瞳から虚像の形成位置Pまでの距離は、その画像表示光出射面4'から観察者2の瞳までの画像表示光Lの光路長

よりも長くなる。

【0013】そして、各レンズ5aの外周縁形状は、上記画像表示光出射面4'の外周縁形状に応じた四辺形とされ、出射面4'とレンズ5aとは長辺同志および短辺同志が平行になるように配置される。すなわち、各レンズ5aの外周縁形状は長方形とされ、各レンズ5aの長辺と短辺の比は、出射面4'の長辺と短辺の比に対応するものとされる。また、各レンズ5aの寸法は、出射面4'の寸法と設定したヘッドボックスすなわち表示虚像を視認可能な観察者2の頭部の移動範囲に応じて算出される。例えば、出射面4'の長辺の長さをA、その長辺の方向に関するヘッドボックスの寸法をH、レンズ系5全体により構成される凸レンズの長辺の長さをX、そのレンズから出射面4'側までの距離をL1、ヘッドボックス側までの距離をL2として、 $X = \{(H - A) / (L1 + L2)\} \times L1 + A$ により求められ、そのレンズの短辺の長さも同様にして求める。その出射面4'と求められた長辺と短辺の長さを有するレンズとを用いることで、双方において無駄な部分を生じるのをなくせる。各レンズ5aの長辺と短辺の寸法は、レンズ系5全体としてその求められた寸法のレンズとなるように定められる。各レンズ5aは外周縁が円形のレンズを加工することで製造してもよいし、硝子材等から直接に外周縁が長方形のものを製造してもよい。なお、その出射面4'と各レンズ5aにおいて無駄な部分を完全になくする必要はなく、各レンズ5aの外周縁形状を円形とする場合よりも双方における無駄な部分を低減できれば足りる。

【0014】上記構成によれば、画像表示光出射面4'の外周縁形状とレンズ5aの外周縁形状とが共に長方形とされているので、画像表示光出射面4'およびレンズ5aの双方における無駄な部分を低減し、全域の有効使用を図ることができる。これにより、レンズの外周縁形状を円形とする場合に比べて、レンズ5aの無駄をなくして可及的に小型軽量化し、また、画像表示光出射面4'の無駄を無くして画像表示域を可及的に大きくできる。よって、画像表示光出射面4'を不必要に大きくすることなく、レンズ材料を無駄にすることなく、大口径の画像表示域を得ることができる。

【0015】また、コンバイナ3は保持体50に挟み込まれることで保持されるので、特殊技能を要することなく、短時間で、後処理作業を要することなく、熟練者でなくても簡単に組み立てを行うことが可能になり、次の組み立て工程までの移行を迅速に行うことができる。また、反射率の異なる複数種類のコンバイナを用いて開発実験を行うような場合、仮止めするための治具を用いることなくコンバイナを交換できる。

【0016】なお、本発明は上記実施形態に限定されない。例えば、出射面4'の外周縁形状とレンズ5aの外周縁形状は長方形に限定されず、例えば、その外周縁の

角は直角ではなく、図6の(1)、(2)に示すように丸みRや面取りCがあってもよく、要は4つの辺により囲まれる四辺形であればよい。また、レンズ系を構成するレンズの数は特に限定されず、一枚でもよい。また、表示器は液晶ディスプレイに限定されず、CRTディスプレイ等により構成してもよい。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、小型軽量かつ大口径の画像表示域を有する低コストのヘッドアップディスプレイを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態のヘッドアップディスプレイの一部破断斜視図

【図2】本発明の実施形態のヘッドアップディスプレイの構成説明図

【図3】本発明の実施形態のヘッドアップディスプレイ

の保持体とコンバイナの斜視図

【図4】本発明の実施形態のヘッドアップディスプレイの保持体とコンバイナの断面図

【図5】本発明の実施形態のヘッドアップディスプレイの出射面とレンズの平面図

【図6】(1)、(2)は、それぞれ出射面とレンズの外周縁形状の変形例を示す部分平面図

【図7】(1)、(2)は、それぞれ従来のヘッドアップディスプレイの問題点を示す図

【符号の説明】

3 コンバイナ

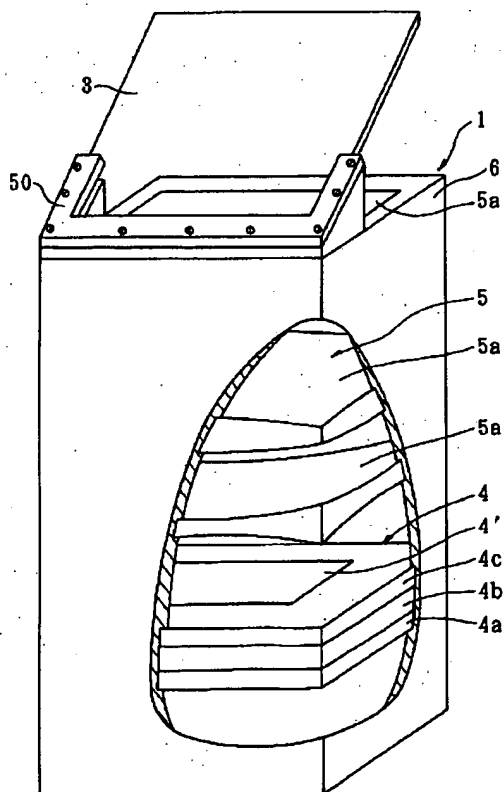
4 表示器

4' 出射面

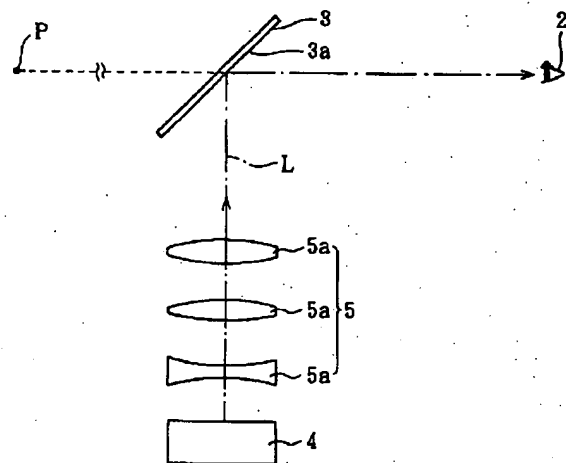
5 レンズ系

5a レンズ

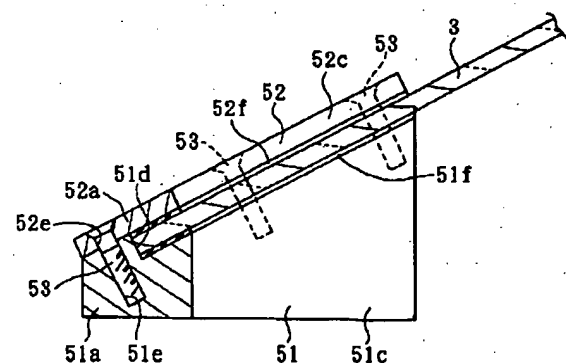
【図1】



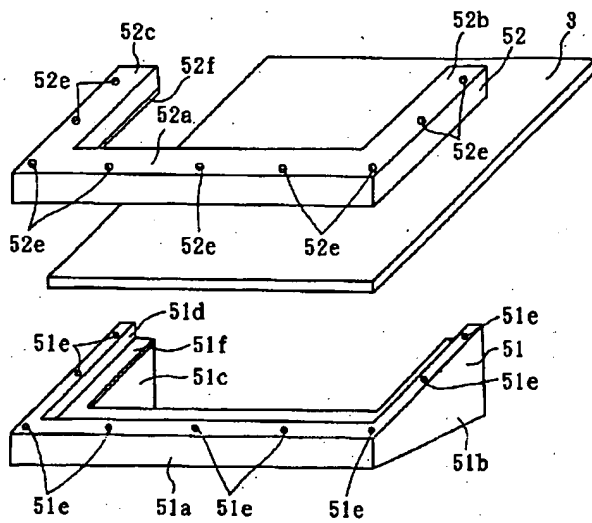
【図2】



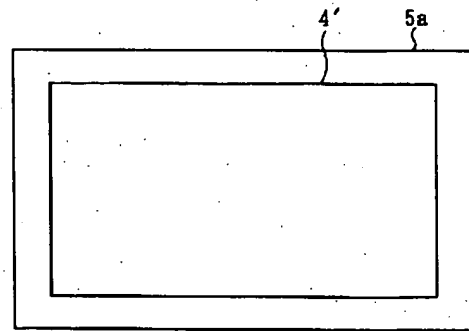
【図4】



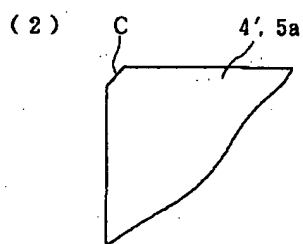
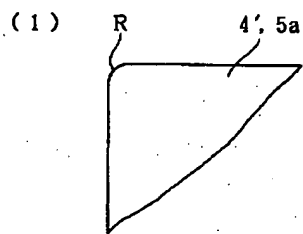
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

